

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3421432 A1

(51) Int. Cl. 4:
B 65 G 65/44
B 65 D 88/58

(21) Aktenzeichen: P 34 21 432.1
(22) Anmeldetag: 8. 6. 84
(43) Offenlegungstag: 12. 12. 85



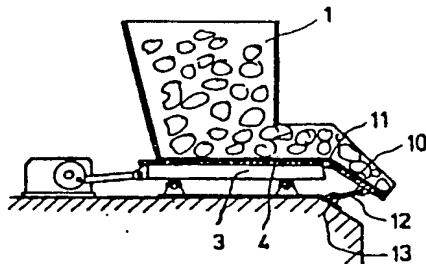
(71) Anmelder:
Hazemag Dr. E. Andreas GmbH & Co, 4400 Münster,
DE

(72) Erfinder:
Böckmann, Helmut, Dipl.-Ing., 4404 Telgte, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Schubwagenspeiser

Die Erfindung betrifft einen Schubwagenspeiser, der aus einem Aufgabebunker 1 und einem darunter angeordneten, vor und zurück bewegbaren Schubwagen 3 besteht. Die den Boden des Bunkers bildende Tragplatte 4 weist einen vorderen Teil 10 auf, der um eine waagerechte Querachse 11 schwenkbar angeordnet ist. Es sind Einrichtungen 12, 13 vorgesehen, durch die der vordere Tragplattenteil abwärts und aufwärts geschwenkt wird.



DE 3421432 A1

DE 3421432 A1

HAZEMAG
Dr. E. Andreas GmbH & Co.
5 Rösnerstraße 6-8
4400 Münster

10

Schubwagenspeiser

15

Patentansprüche

20

1. Schubwagenspeiser, der aus einem Aufgabebunker und einem darunter angeordneten, vor und zurück bewegbaren Schubwagen besteht, dessen im wesentlichen ebene Tragplatte den Boden des Bunkers bildet, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Teil (10) der Tragplatte (4) des Schubwagens (3) um eine waagerechte Querachse (11) schwenkbar angeordnet ist und daß Einrichtungen (12, 13, 14, 15, 16, 17) vorgesehen sind, durch die der vordere Tragplattenteil abwärts und aufwärts geschwenkt wird.

25

30

2. Schubwagenspeiser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkung des vorderen Tragplattenteils (10) in Abhängigkeit von der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens (3) durch stationär gelagerte, den Tragplattenteil (10) abstützende Hebel (12), Nocken oder Kurvenbahnen (14) bewirkt wird.

35

...

5

3. Schubwagenspeiser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkung des vorderen Tragplattenteils (10) unabhängig von der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens (3) durch gesondert angetriebene Kurbel-, Exzenter- oder Hydraulikgetriebe (16) bewirkt wird.

10

4. Schubwagenspeiser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkung des vorderen Tragplattenteils (10) des Schubwagens (3) durch Kurbel- oder Exzentergetriebe (16) bewirkt wird, deren Antrieb mit dem Antrieb (5) des Schubwagenspeisers gekoppelt ist.

20

5. Schubwagenspeiser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Tragplattenteil (10) als aus in Längsrichtung angeordneten Stäben (19, 20) bestehender Siebrost (18) ausgebildet ist.

25

6. Schubwagenspeiser nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß nur einige (19) der Roststäbe (19, 20) des Siebrostes (18) ab- und aufschwenkbar und die anderen (20) fest an der Tragplatte (4) des Schubwagens (3) oder an diesem selbst angebracht sind.

30

7. Schubwagenspeiser nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die verschwenkbaren Roststäbe (19) sich mit starr angebrachten Roststäben (20) abwechseln.

...

5

SchubwagenspeiserBeschreibung

10

Die Erfindung betrifft einen sogenannten Schubwagen-speiser, insbesondere zur gleichmäßigen Beschickung von Zerkleinerungsmaschinen. Er besteht aus einem Auf-gabebunker und einem darunter angeordneten, vor und zurück bewegbaren Schubwagen, dessen im wesentlichen ebene Tragplatte den Boden des Aufgabebunkers bildet. Der Bunker ist durch mindestens drei Wände begrenzt. Meist ist auch auf seiner Austrittsseite eine Wand vor-gesehen, die die Tragplatte in Austrittsrichtung über-ragt und durch die die Austrittsöffnung des Bunkers nach oben begrenzt wird. Ein solcher Schubwagenspeiser ist in der vierseitigen Werbedruckschrift der Firma Westfälische Maschinenbau-Gesellschaft m.b.H. Unna, "Erfahrung in Auf-bereitung", Einheft in der Zeitschrift AUFBEREITUNGS-TECHNIK Nr. 4/1976 - April, auf der Rückseite dargestellt. In manchen Fällen verzichtet man auf die vierte Wand, z. B. Wenn sehr große Brocken im Aufgabegut enthalten sind und der Schubwagen so lang ist, daß er die aufge-gebene Ladung mit natürlichem Böschungswinkel aufnehmen kann (DE-PS 12 54 071).

Bei der Vorbewegung des Schubwagens nimmt die Tragplatte das auf ihr liegende Material, ggf. durch die auf der Austrittsseite des Aufgabebunkers vorgesehene Wand in der Höhe begrenzt, mit nach vorn. Bei der Zurückbewegung des Schubwagens wird die Materialschüttung an einer Mit-bewegung dadurch gehindert, daß der bei der Vorbewegung im Bunker freigewordene Raum durch Nachrutschen seines Inhalts inzwischen wieder ausgefüllt ist. Zur Erleichte-

...

5

rung des Abfallens der vorderen Materialschüttung von dem Schubwagen hat man den vorderen Teil der Tragplatte etwas nach unten abgeknickt ausgebildet.

10 Trotz dieser Maßnahme arbeiten solche Schubwagenspeiser nicht zufriedenstellend, d. h. sie geben bei jedem Hub des Schubwagens nicht immer die gleiche Menge des aufzugebenden Gutes ab. Es kommt zu Stoßbelastungen, was für die nachgeordnete Verarbeitungsmaschine bzw. für die Qualität des Endproduktes nachteilig ist, z. B. wenn es sich 15 um eine Zerkleinerung handelt.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Schubwagenspeiser der eingangs beschriebenen Art derart zu verbessern, daß 20 die Materialabgabe vergleichmäßig wird. Das wird erfundungsgemäß dadurch erreicht, daß der vordere Teil der Tragplatte des Schubwagens um eine waagerechte Querachse schwenkbar angeordnet ist und daß Einrichtungen vorgesehen sind, durch die der vordere Tragplattenteil abwärts 25 und aufwärts geschwenkt wird.

Während es bei den bekannten Schubwagenspeisern vorkommt, daß der vordere Teil der vorgeschobenen Materialschüttung infolge Verfilzung oder Verkeilung der Gutteile untereinander ein Stück freitragend über das Ende der Tragplatte des Schubwagens übersteht ehe er abfällt, und wenn er abfällt noch weiteres Material mitgerissen wird oder entsprechend dem Böschungswinkel nachrutscht, wird der vordere Teil der Materialschüttung durch die Ab- und Aufbewegung des vorderen Teils der Tragplatte ständig aufgelockert und das Abfallen des Materials früher eingeleitet. Auch wird durch die Aufwärtsbewegung des vorderen Teils der Tragplatte einem Nachrutschen von Materialteilen entgegengewirkt. Dadurch wird erreicht, daß bei jedem Hub 40 des Schubwagens eine annähernd gleich große Menge des

...

5

Aufgabematerials abfällt und die Zeit des Abfallens noch gestreckt wird. Die Bewegung kann unter Umständen auch so gesteuert werden, daß der vordere Teil der Tragplatte vor dem Abwärtsschwenken kurzzeitig nochmals aufwärts geschwenkt wird, um eine zusätzliche Auflockerung des vorderen Teils des auf der Tragplatte befindlichen Materials zu erzielen.

Die Bewegung des vorderen Tragplattenteils kann auf die verschiedenste Weise hervorgerufen werden, beispielsweise in Abhängigkeit von der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens durch stationär gelagerte, den Tragplattenteil abstützende Hebel, die als Pendelstützen ausgebildet sein können, Nocken oder Kurvenbahnen. Die Hebel, Nocken oder Kurvenbahnen können so ausgebildet sein, daß die Bewegung je nach Art des aufzugebenden Gutes mehr oder weniger groß bzw. schnell erfolgt. Eine Anpassung an sich ändernde Betriebsbedingungen ist dann leicht möglich, wenn z. B. die als Pendelstützen ausgebildeten Hebel in der Länge veränderbar sind oder die Kurvenbahnen von exzentrisch gelagerten Rollen gebildet werden, die in Abhängigkeit von der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens zwangsläufig in Drehung gesetzt werden, wobei die Veränderung des Bewegungsablaufes durch Verdrehung der Exzenter gegenüber ihrem Antriebsmechanismus erfolgen kann.

Vorteilhaft kann auch eine Ausbildung des Schubwagenspeisers sein, bei der die Verschwenkung des vorderen Tragplattenteils unabhängig von der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens durch gesondert angetriebene Kurzel-, Exzenter- oder Hydraulikgetriebe bewirkt wird. Hierbei kann in besonders einfacher Weise das Abwärts- und Aufwärtsschwenken des vorderen Tragplattenteils je nach aufzugebendem Material schneller oder langsamer als die Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens erfolgen.

...

5

Vorteilhaft kann es aber auch sein, den Antrieb der Kurbel- oder Exzentergetriebe im Sinne einer Synchronisation mit dem Antrieb des Schubwagenspeisers zu koppeln.

10

In weiterer Ausbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, den vorderen, aufwärts und abwärts schwenkbaren Tragplattenteil als aus in Längsrichtung angeordneten Stäben bestehender Siebrost auszubilden, um bereits genügend feines Material vorabzusieben. Vorteilhaft kann es dabei sein, nur einige der Roststäbe des Siebrostes ab- und aufschwenkbar vorzusehen und die anderen Roststäbe fest an der Tragplatte des Schubwagens oder an diesem selbst anzubringen, und zwar so, daß verschwenkbare Roststäbe mit starr angebrachten abwechseln. Dabei sollen die schwenkbaren Roststäbe in eine Stellung hochschwenkbar sein, die über den fest angeordneten Stäben liegt, ggf. aber auch unter die fest angeordneten Stäbe herabschwenkt werden können, damit der Rost vorübergehend breitere Schlitze freigibt. Schubwagenspeiser, deren Abwurfende als aus Längsstäben bestehender Rost ausgebildet ist, sind bekannt, auch solche, bei denen die Roststäbe zusätzlich zur Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens durch Vibratoren in Schwingungen versetzt werden (Zeitschrift AUFBEREITUNGS-TECHNIK Nr. 8/1974 - August, Seite 454, Bild 1) oder in Längsrichtung hin- und herbewegt werden (DE-OS 23 35 205). Mit dem letztgenannten Schubwagenspeiser wird zwar auch eine Vergleichmäßigung des abzugebenden Materialstroms angestrebt, doch ist diese Bauart wegen der Ineinanderschachtelung mehrerer parallel zueinander geführter Systeme besonders aufwendig und auch störanfällig. Abgesehen davon wird das eingangs geschilderte Problem des zu massiv erfolgenden Abbrechens und Nachrutschens der Materialschüttung hiermit nicht gelöst.

...

5

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele des erfundungsgemäßen Schubwagenspeisers dargestellt. Es zeigt

10

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Schubwagenspeiser mit Pendelstütze,

15

Fig. 2 und Fig. 3
je eine Variante der Antriebsmechanismen
des vorderen Tragplattenteils im Aus-
schnitt,

20

Fig. 4 einen Ausschnitt eines Schubwagen-
speisers, dessen vorderer Tragplatten-
teil als Siebrost ausgebildet ist,

Fig. 5 eine Draufsicht auf diesen Siebrost.

25

30

35

Der Schubwagenspeiser besteht, wie Fig. 1 zeigt, aus einem Aufgabebunker 1 und einem auf Rollen 2 gelagerten Schubwagen 3, dessen Tragplatte 4 den Aufgabebunker nach unten abschließt. Der Schubwagen ist mittels eines Kurbeltriebes 5 über einen Lenker 6 vor und zurück bewegbar. Während die Rückwand 7 und die Seitenwände des Bunkers 1 bis nahe an die Tragplatte 4 herabreichen, verbleibt zwischen dem unteren Rand der Vorderwand 8 des Bunkers und der Tragplatte 4 eine Austrittsöffnung 9 für das im Bunker enthaltene Aufgabegut.

35

Der vordere Teil 10 der Tragplatte 4 ist um eine waagerechte Achse 11 auf- und abschwenkbar angeordnet. Die Schwenkbewegung wird bei der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens 3 mittels eines mit ihrem unteren Ende auf der stationären Achse 13 gelagerten, als Pendelstütze wirkenden Lenkers 12 hervorgerufen.

...

5

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist ein grobverzahntes Zahnrad 14 exzentrisch stationär gelagert. Eine unter dem Tragplattenteil 10 angebrachte Zahnstange 15 kämmt mit den Zähnen des Zahnrads und treibt dieses an.

10 Infolge der exzentrischen Lagerung wird dadurch der vordere Tragplattenteil 10 abwärts und aufwärts bewegt. Der Beginn und das Ende der Ab- und Aufbewegung des vorderen Tragplattenteils ist gegenüber der Vor- und Zurückbewegung des Schubwagens 3 veränderbar, was auch 15 eine andere Beschleunigung des Tragplattenteils 10 mit sich bringt. Dazu brauchen nur die Zahnstange 15 und das exzentrisch gelagerte Zahnrad 14 außer Eingriff gebracht und das Zahnrad in eine andere Stellung gedreht zu werden.

20

Gemäß Fig. 3 ist am Schubwagen 3 ein Kurbeltrieb 16 angebracht, der über einen Lenker 17 den Tragplattenteil 10 abwärts und aufwärts bewegt. Der Kurbeltrieb kann gesondert antreibbar oder mit dem Antrieb des Kurbeltriebes 5 des Schubwagens gekoppelt sein.

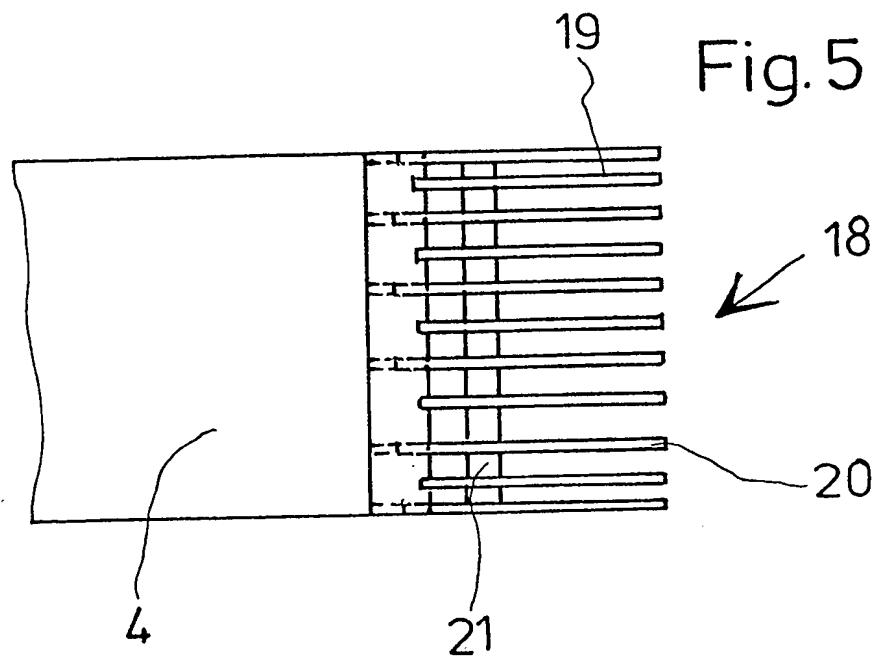
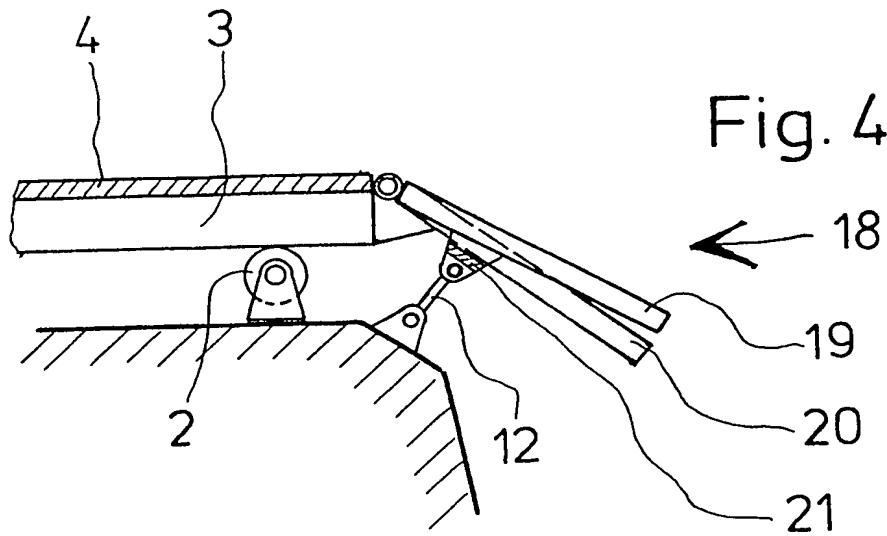
25

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 und 5 ist der vordere Tragplattenteil als Siebrost 18 ausgebildet. Ab- und aufschwenkbare längsgerichtete Roststäbe 19 wechseln mit starr am Schubwagen 3 angebrachten Roststäben 20 ab. 30 Die Ab- und Aufbewegung der Roststäbe 19 wird durch eine Pendelstütze 12 bewirkt, die mit einer die Roststäbe 19 zusammenfassenden Traverse 21 verbunden ist.

- 9 -

- Leerseite -

- 10 -



-11-

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

34 21 432
B 65 G 65/44
8. Juni 1984
12. Dezember 1985

